

## UNA ESPECIE NUEVA DE *PAZIUS* NAVÁS, 1908 (MECOPTERA: BITTACIDAE) DE COLOMBIA

Alexander García-García<sup>1,2</sup> & Oscar J. Cadena-Castañeda<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Grupo de Investigación en Artrópodos "Kumanguí", Bogotá, Colombia.  
— <sup>2</sup> alexgarcia45@gmail.com — <sup>3</sup> ojccorthoptera@gmail.com<sup>3</sup>

**Resumen:** Una especie nueva de moscas colgantes del género *Pazius* (Mecoptera: Bittacidae) se describe e ilustra, en base a dos machos colectados en un bosque primario en el municipio de Tobia (Colombia, Cundinamarca), en los Andes Colombianos. La especie nueva, que fue ubicada en el grupo *furcatus*, se caracteriza por la forma del edeago, que presenta una proyección ventral bifurcada cerca de la base, lóbulo epiandrial curvado mesalmente, con el extremo distal globoso y con una proyección ventral subcónica en la superficie interna del mismo, terminando en dos espinas cortas y fuertes de color negro, además de tres espinas de menor tamaño en la superficie posterodorsal del mismo lóbulo.

**Palabras clave:** Mecoptera, Bittacidae, moscas colgantes, especie nueva, lóbulo epiandrial, grupo *furcatus*, Andes, Colombia.

### A new species of *Pazius* Navás, 1908 (Mecoptera: Bittacidae) from Colombia

**Abstract:** A new species of *Pazius* (Mecoptera: Bittacidae) is described and illustrated, based on two males collected in primary forest near Nimaima (Colombia, Cundinamarca), in the Colombian Andes. The new species, which we have placed in the *furcatus* group, is characterized by the shape of the aedeagus, which has a ventral bifurcated projection close to the base, a mesally curved epiandrial lobe, with the distal portion globose and with a ventral subconic projection on its inner surface, ending in two black short, strong spines, as well as three smaller spines on the postero-dorsal surface of the lobe.

**Key words:** Mecoptera, Bittacidae, hanging flies, new species, epiandrial lobe, *furcatus* group, Andes, Colombia.

**Taxonomía / Taxonomy:** *Pazius convolutus* n. sp.

### Introducción

El orden Mecoptera es considerado como un grupo parafilético y junto con Siphonaptera forman el clado Mecopterida (Grimaldi & Engel, 2005); no obstante, recientemente Misof *et al.* (2014) en su estudio filogenómico de insectos, presentan a Mecoptera como un grupo monofilético. Este es uno de los órdenes de insectos más pequeños, con 600 especies registradas para el mundo, distribuidas en nueve familias y 67 especies conocidas para el Neotrópico (Grimaldi & Engel, 2005; Machado *et al.*, 2009, 2013). Para Colombia, se han reportado cuatro especies: *Issikiella amazónica* Byers & Flórez, 1995, *Nannobittacus pollex* Byers & Roggero, 1992, *N. tjederi* Byers, 1965 y *Pazius cinctipes* Byers & Florez, 1995 (Flórez, 1993, 1995; Machado *et al.*, 2009).

Los mecópteros reciben el nombre de moscas colgantes o moscas escorpión; son insectos con rasgos basales y son considerados como insectos ancestrales (Grimaldi & Engel, 2005; Machado *et al.*, 2013). Existen numerosos estudios en todo el mundo en la sistemática del grupo pero la información sobre las especies neotropicales es escasa. Los individuos del género *Pazius* Navás, 1908, tienen un aspecto similar a un zygóptero (Odonata) o a un tipúlido (Diptera). La distribución del género, parece estar restringida al norte del continente sudamericano y América Central, donde se han descrito ocho especies distribuidas en Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Ecuador, Brasil y Perú (Machado *et al.*, 2009). En Colombia se ha registrado a *Pazius cinctipes* en el trapecio amazónico (Byers & Flores, 1995). Las especies de este género son poco conocidas y estudiadas, se desconoce la biología, ecología y comportamiento. En este artículo se describe una especie nueva para la ciencia encontrada en Colombia, departamento de Cundinamarca, municipio de Nimaima, en el sector de Tobia.

### Materiales y métodos

Se recolectaron dos especímenes machos de *Pazius* con red entomológica en el borde de un bosque primario que colinda con un cultivo de caña de azúcar, cerca de Tobia, municipio de Nimaima (Cundinamarca). Se sacrificaron con cámara de acetato de etilo y fueron preservados en alcohol al 70%. Se identificaron y describieron bajo un estereomicroscopio Carl Zeiss 1200 LED, basándose en la terminología utilizada en los trabajos de Byers (1957, 1977); Penny (1977); Byers & Flores (1995); Byers & Roggero (1992); Machado *et al.* (2009, 2013).

El registro fotográfico se llevó a cabo mediante un estereoscopio marca Nikon SMZ1500 con cámara digital especializada para microscopía Nikon modelo DS-Ri1-U2 y software NIS ELEMENT. Las fotos se editaron con los programas Adobe-Photoshop y Fireworks MX 2004.

### Resultados

#### *Pazius convolutus* n. sp.

Fig. 1-12.

#### DIAGNOSIS.

Patas creciendo en tamaño de las anteriores hacia las posteriores, con cinco tarsómeros, el último tarsómero se dobla hacia el cuarto tarsómero formando un mecanismo prensil junto con la uña; en la parte interna, tanto del tarsómero cuarto como el quinto se encuentra una fila de pequeños dentículos (fig. 6 y 7). Alas estrechas basalmente, similares; con dos puntos tirdiales; estigma formado por dos celdas (fig. 8 y 9). Lóbulo epiandrial curvado mesalmente, el extremo distal de éste, globoso y con una proyección ventral subcónica terminando en dos espinas cortas y fuertes de color negro (fig. 10). Edeago

fuertemente enrollado con un proceso basal que se proyecta hacia abajo, el cual se bifurca notoriamente sobre el ápice (fig. 11 y 12).

**HOLOTIPO:** Macho. Colombia. Cundinamarca. Nimaima, Tobia sector, Provincia Guavila. 4° 59' 57, 65"N, 74° 28' 14, 15"W. 842 m. 14-Nov-2007. C. J. Arango *leg.* Depositado: Colección de Artrópodos y otros Invertebrados (CAUD-216).  
**PARATIPO:** Macho con los mismos datos que el holotipo. (CAUD-216).

#### DESCRIPCIÓN.

Aspecto típico de las especies del género, superficie dorsal del cuerpo de color marrón oscuro, de igual modo que el ápice de los fémures, tibias y tarsómeros; sección anteroapical de los fémures con un anillo amarillo, el resto del cuerpo que involucra las pleuras y los esternitos con coloración marrón amarillento claro (fig. 1).

**Cabeza:** Con coloración ocre y con la porción anterior del vértex donde se encuentra el tubérculo ocelar de color negro. Antenas con 20 segmentos, adelgazándose hacia la parte distal de la misma con fina pubescencia; escapo y pedicelo de color amarillo claro, primeros 10 flagelómeros marrón oscuro, últimos segmentos marrón claro. Palpos labiales con dos segmentos alargados; palpos maxilares largos, dos veces más largos que los labiales, con cuatro segmentos (fig. 2).

**Cérvix:** Con dos escleritos dorsales triangulares, hacia la parte central y contigua a éstos se encuentran dos escleritos laterales más grandes que los anteriores, de forma ovalada (fig. 3 y 4).

**Tórax:** Protórax más pequeño que el meso y metatórax.

**Pronoto:** Con dos escleritos cervicales dorsales triangulares; el proescutelo atraviesa todo el protórax transversalmente formando un cinturón de lado a lado (fig. 3 y 4). Esclerito cervical lateral alargado, débilmente desarrollado y de forma triangular.

**Mesonoto:** Con el escutelo amarillo pálido en los extremos; postnoto con coloración amarillo pálido.

**Metanoto:** Con el postnoto tres presentado una coloración amarillo pálido.

**Propleuron:** Propleura de color amarillo claro (fig. 3).

**Mesoepisternon:** Desarrollado de color amarillo claro, con fina pubescencia y con cinco pequeñas setas; parte baja con una franja de color negro que se conecta al esterno (fig. 3).

**Mesoepimeron:** Con un punto ovalado de color negro hacia la parte distal de la sutura anapleural en contacto con la sutura metapleural que contrasta con la coloración amarillo pálido de toda la región, anepimero en su parte alta finamente pubescente (fig. 3).

**Metapleura:** Metaepimero de coloración amarillo pálido, en su parte baja presenta coloración negra que conecta con el anaepisterno, con fina pubescencia (fig. 3).

**Patatas:** Coxas creciendo en tamaño desde la anterior hasta la posterior, con el meron desarrollado en cada una. Todos los trocánteres presentan una abertura en la parte latero-ventral externa, estas aberturas se encuentran más desarrolladas en el trocánter uno y dos, en los tres casos se encuentran bordeados por un anillo cuticular de coloración negra (fig. 5). En las patas, el último tarsómero se dobla hacia el cuarto tarsómero formando un mecanismo prensil junto con la uña, encajando en un canal débil formado en la parte proximal

interna del cuarto tarsómero en donde se ubica una espina a cada lado de éste (fig. 6 y 7). En la parte interna, tanto del tarsómero cuarto como el cinco, se encuentra una fila de pequeños denticulos que varían en número de 32 a 22, respectivamente. Pata anterior con una espina apical en la tibia; pata media con dos espinas apicales en la tibia, la externa más del doble que la interna; pata posterior con dos espinas apicales en la tibia, de igual tamaño. Tibias con espinas gruesas dispersas en toda la superficie interna, la media y posterior con mayor cantidad. Todos los segmentos de las patas con series de espinas ubicadas de forma concéntrica, formando anillos equidistantes por toda su superficie (fig. 3 y 5). Patas anteriores y medias con los tarsos uno con cuatro espinas dorsales dispersas en todo su superficie interna, tarso dos con dos espinas, tarso tres con tres espinas. Pata posterior con los tarsómeros uno a tres con muchas espinas en la superficie interna. Coloración de las patas marrón claro, con la parte distal de los fémures marrón oscuro.

**Alas:** Alas posteriores similares a las anteriores (fig. 8 y 9) con coloración iridiscente, muy estrechas en la base, con fina pubescencia uniforme, borde alar con pubescencia larga y desarrollada. Alas anteriores de 17 mm, posteriores de 14 mm. Estigma ubicado al final del ala, con coloración marrón oscura. Vena transversal subcostal muy cerca de la ramificación del sector radial; venas transversales apicales ausentes; venas transversales entre la M y la CuA presentes. Dos puntos tiridiales, el primero entre la R y M, el segundo entre la R<sub>4+5</sub> y la M<sub>1+2</sub> (fig. 8 y 9). Estigma formado por dos celdas.

**Abdomen:** Alargado y delgado, tergitos y esternitos de color marrón rojizo oscuro, partes membranosas de color amarillo claro. Tanto los tergitos como los esternitos con fina pubescencia, compuesto por nueve segmentos. Séptimo segmento corto, dos veces más cortos que el sexto segmento, octavo segmento corto y junto con el noveno forman la cámara genital, tergito uno se continua con el posnoto tres, tergito dos de color amarillo pálido, agudo en su parte distal media, al contacto con el tergito tres, se forma una línea clara entre los dos, bordeándolos y toma forma triangular; coloración del tergito tres al último, marrón oscuro rojiza.

**Lóbulos epianidiales:** De color marrón rojizo, parte basal curvada mesalmente, con su extremo distal globoso de color marrón claro, con pubescencia conspicua y con una proyección ventral curvada en forma de "S", ubicada en la superficie interna, terminando en dos espinas cortas, fuertes de color negro (fig. 10). Margen posterior del lóbulo epianidial en vista dorsal con dos a cinco espinas pequeñas negras (fig. 10); margen anterior con una hilera de denticulos pequeños que lo bordean, llegando hasta el margen basal distal del lóbulo epianidial.

**Basiestilo:** Bien desarrollado, pubescente, cóncavo; en vista dorsal, con dos pequeños lóbulos semitriangulares, ubicados a cada lado de la base del eedeago, de color marrón rojizo (fig. 11).

**Eedeago:** Desarrollado, fuertemente enrollado, adelgazándose progresivamente desde la base hasta la parte distal, con una proyección ventral (posterior) bifurcada cerca de la base levemente divergente (fig. 11 y 12) de color marrón rojizo claro.

**Cercos:** Delgados desde la base hasta la mitad, parte distal ensanchada formando una especie de lámina con pubescencia (fig. 11).

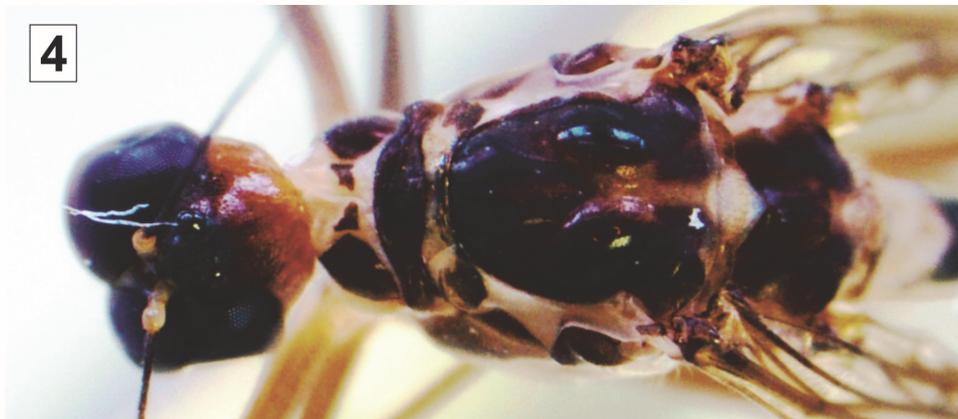
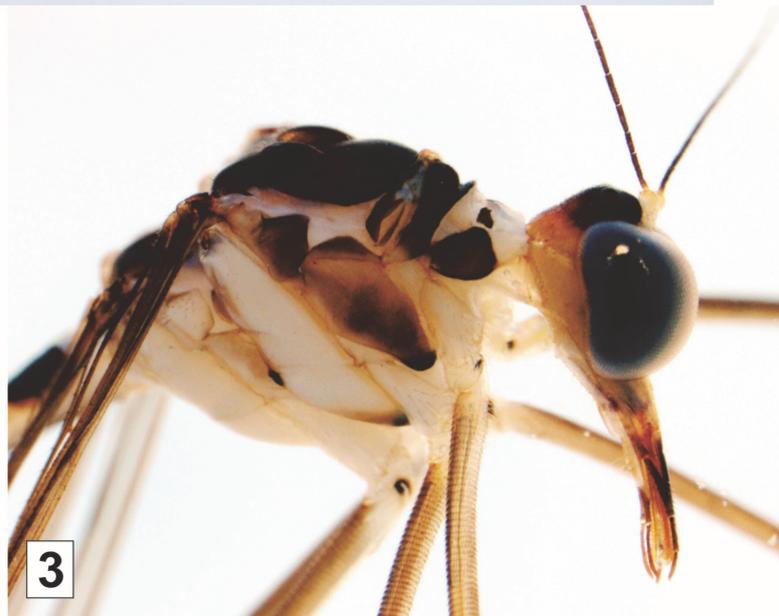
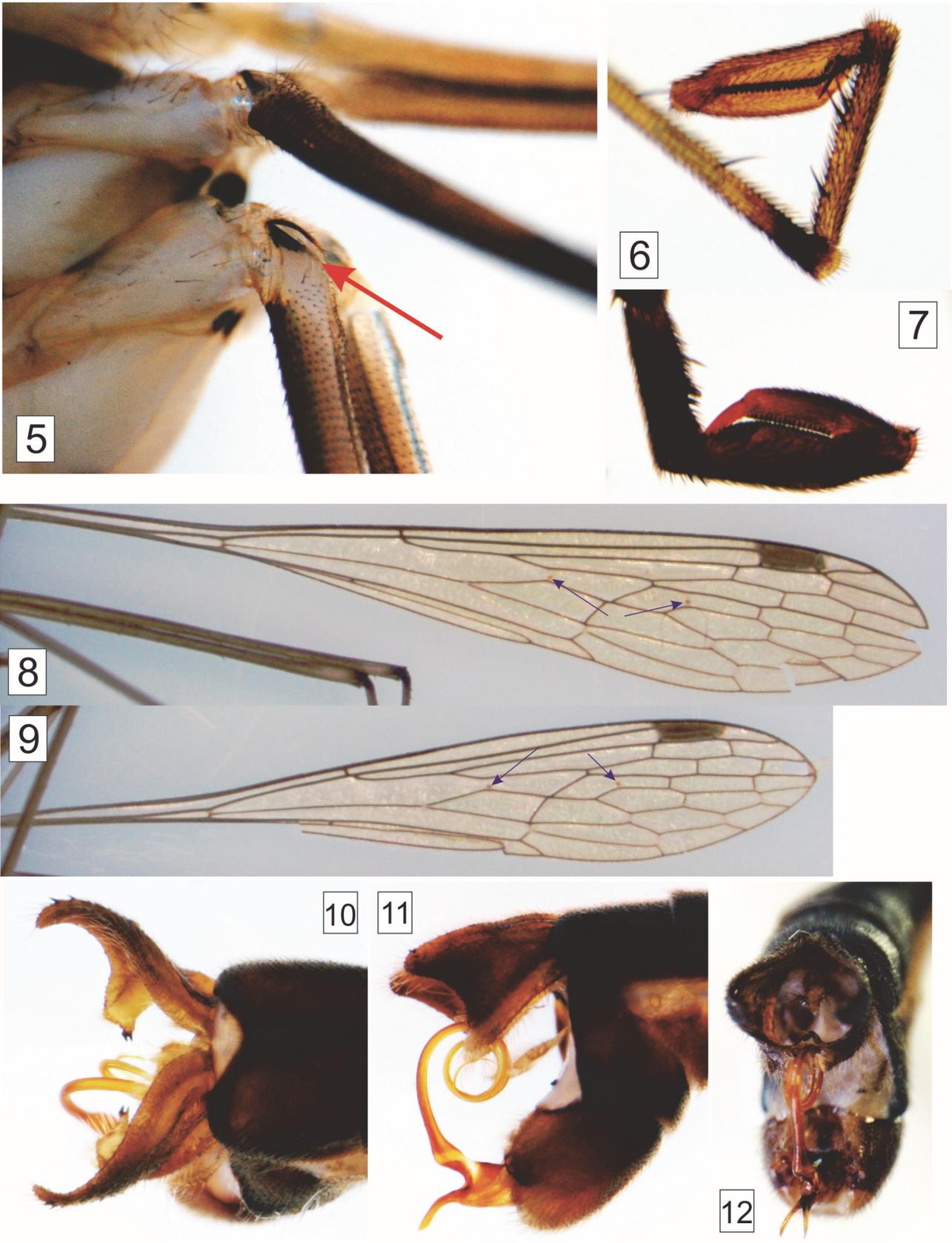


Fig. 1-4. *Pazius convolutus* n. sp. 1. Hábito del macho. 2. Cabeza. 3. Cabeza y tórax en vista lateral. 4. Cabeza y tórax en vista dorsal.



**Fig. 5-12.** *Pazius convolutus* n. sp. **5.** Aberturas de posible tipo glandular (observar la flecha roja). **6.** Tarsos medios. **7.** Tarsos posteriores. **8.** Alas anteriores. **9.** Alas posteriores. (Flechas indican los puntos nodales). **10.** Terminalia en vista dorsal. **11.** Vista lateral y **12.** Vista axilar, respectivamente.

**Medidas:** Longitud del cuerpo: 25-25,6 mm. Longitud antenal: 4-4,9 mm. Longitud del ala anterior: 17-17,2 mm y ala posterior: 14-14,3 mm. Longitud de la pata anterior: 20,2-20,7 mm, pata media: 20,3-20,8 mm, pata posterior: 18,5-18,9 mm.

**NOTAS BIOLÓGICAS:** Los especímenes se encontraron posados sobre hojas de un arbusto a una altura de 160 centímetros aproximadamente. Fueron confundidos con especies de zygópteros (Odonata) por su gran parecido. La hembra es desconocida hasta la fecha. La temperatura promedio anual registrada para el lugar de captura es de 24 °C con una humedad promedio anual de 86%.

**DISTRIBUCIÓN:** Sólo se conoce de la localidad tipo (provincia Nimaíma, Tobía, Cundinamarca); estos mecópteros fueron encontrados en el margen de un bosque secundario contiguo a un cultivo de caña de azúcar.

**ETIMOLOGÍA:** Del latín *convolutus*: envuelto. Se refiere al edeago envuelto o enrollado.

**COMPARACIÓN:** Cabe mencionar que *Pazius convolutus* n. sp. forma parte del grupo *furcatus*, junto con *P. flinti* y *P. furcatus*, pues comparte con estas dos especies una proyección ventral bifurcada cerca de la base del edeago, aunque dicha proyección es ligeramente divergente al compararla con dichas especies; no obstante, difiere de éstas, por presentar el lóbulo epiandrial curvado mesalmente, con el extremo distal globoso y con una proyección ventral subcónica en la superficie interna del mismo, terminando en dos espinas cortas y fuertes de color negro (fig. 10). Se diferencia de *P. ornaticaudus*, especie brasileña, por carecer de una fuerte seta ubicada en la esquina posterodorsal del lóbulo epiandrial dirigida mesalmente y de *P. cincitipes* especie colombiana, por presentar dos espinas fuertes y tres de menor tamaño, en la superficie posterodorsal del mismo lóbulo. Adicionalmente, *Pazius convolutus* n. sp. presenta un fuerte enrollamiento del edeago que está muy desarrollado.

**COMENTARIOS:** En los especímenes colectados, se observa una serie de aberturas a nivel del trocánter de todas las patas (fig.5), no descritas aún en Mecoptera, que podrían relacionarse con algún tipo de glándula. Al ser considerado este grupo de insectos como basales en investigaciones filogenéticas se acentúa la importancia de estudiar con mayor detalle estas estructuras.

### Agradecimiento

A Eduardo Florez Daza y Holger Braun, por su continua colaboración en la información y comentarios al manuscrito. A Carlos Julio Arango para la colecta de los especímenes en la salida de campo de la asignatura Artrópodos de la Universidad Distrital y finalmente a los revisores anónimos quienes con sus acertados comentarios permitieron mejorar este artículo.

### Bibliografía

- BYERS, G.W. 1957. The Neotropical genus *Pazius* (Mecoptera: Bittacidae). *Occasional Papers of the Museum of Zoology, University of Michigan*, **582**: 1-11.
- BYERS, G.W. 1977. Revision of the genus *Pazius*. *Revista de Biología Tropical*, **25**(1): 109-121.
- BYERS, G.W. & E. FLÓREZ 1995. Two new species of Bittacidae (Mecoptera) from the Amazon forest of Southern Colombia. *Tropical Zoology*, **8**: 153-158.
- BYERS, G.W. & R.J. ROGGERO 1992. Hanging-flies of Panamá (Mecoptera: Bittacidae). In: *Insects of Panamá and Mesoamerica. Selected studies*. Oxford Science Publication. Oxford, New York. p. 594 -598.
- FLÓREZ, E. 1993. Mecópteros Amazónicos: Un registro entomológico poco común para Colombia. *Caldasia*, **17**: 353.
- Flórez E. 1995. Los mecópteros de Colombia. En: G. Amat, G. Andrade & F. Fernández (Eds). *Insectos de Colombia I*. Estudios escogidos. Pontificia Universidad Javeriana y Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Colección J. Álvarez L.I., 65-73.
- GRIMALDI, D. & M.S. ENGEL 2005. *Evolution of the insects*. Cambridge University Press, New York. 468-469.
- MACHADO, R.J.P., F. SIQUEIRA & J.A. RAFAEL 2009. Neotropical Mecoptera (Insecta): New generic synonymies, new combinations, key to families and genera, and checklist of species. *Zootaxa*, **2148**: 27-38.
- MACHADO, R.J.P., R. KAWADA & J.A. RAFAEL 2013. New continental record and new species of *Austromerope* (Mecoptera, Meropeidae) from Brazil. *Zookeys*, **269**: 51-65.
- MISOF, B., S. LIU, K. MEUSEMANN, R. PETERS, A. DONATH, C. MAYER, P. FRANDSEN, J. WARE, T. FLOURI, R. BEUTEL, O. NIEHUIS, M. PETERSEN, I. IZQUIERDO-CARRASCO, T. WAPPLER, J. RUST, A. ABERER, U. ASPÖCK, H. ASPÖCK, D. BARTEL, A. BLANKE, S. BERGER, A. BÖHM, T. BUCKLEY, B. CALCOTT, J. CHEN, F. FRIEDRICH, M. FUKUI, M. FUJITA, C. GREVE, P. GROBE, S. GU, Y. HUANG, L.S. JERMIIN, A.Y. KAWAHARA, L. KROGMANN, M. KUBIAK, R. LANFEAR, H. LETSCH, Y. LI, Z. LI, J. LI, H. LU, R. MACHIDA, Y. MASHIMO, P. KAPLI, D.D. MCKENNA, G. MENG, Y. NAKAGAKI, J.L. NAVARRETE-HEREDIA, M. OTT, Y. OU, G. PASS, L. PODSIADLOWSKI, H. POHL, B.M. REUMONT, K. SCHÜTTE, K. SEKIYA, S. SHIMIZU, A. SLIPINSKI, A. STAMATAKIS, W. SONG, X. SU, N.U. SZUCSICH, M. TAN, X. TAN, M. TANG, J. TANG, G. TIMELTHALER, S. TOMIZUKA, M. TRAUTWEIN, X. TONG, T. UCHIFUNE, M.G. WALZL, B.M. WIEGMANN, J. WILBRANDT, B. WIPFLER, T.K.F. WONG, Q. WU, G. WU, Y. XIE, S. YANG, Q. YANG, D.K. YEATES, K. YOSHIZAWA, Q. ZHANG, R. ZHANG, W. ZHANG, Y. ZHANG, Y. ZHAO, C. ZHOU, L. ZHOU, T. ZIESMANN, S. ZOU, Y. LI, X. XU, Y. ZHANG, H. YANG, J. WANG, J. WANG, K.M. KJER, X. ZHOU, 2014. Insect Phylogenomics. Phylogenomics resolves the timing and pattern of insect evolution. *Science* **346**: 763-767.
- PENNY, N.D. 1977. Two new species of Bittacidae (Mecoptera) from the Amazon Basin. *Acta Amazonica*, **7**(3): 423-427.